

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-139844

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl. H04N 1/00  
G03G 15/00  
G03G 21/00  
G03G 21/00

(21)Application number : 06-302867

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 11.11.1994

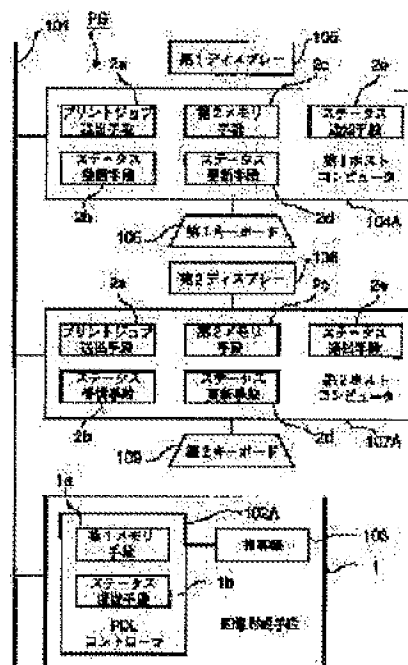
(72)Inventor : NEGISHI AKIRA

## (54) PRINTING SYSTEM, HOST COMPUTER AND IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent reduction in performance such as a transfer speed of substantial print data when a host computer obtains status information of an image forming device.

CONSTITUTION: An image forming means 1 is provided with a 1st memory means 1a storing a status representing a print job processing state and an identifier for a host computer 104A being a print job transmission source or the like, and a status return means 1b returning said status to the host computer 1b being a print job sender when the status changes, and the host computer is provided with a print job transmission means 2a sending the print job with its own identifier added thereto to the image forming means, a status reception means 2b receiving a status from the image forming means, a 2nd memory means 2c storing the status, a status update means 2d and a status notice means 2e informing the status to the user.



(10)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-139844

(43)公開日 平成8年(1996)5月31日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 7 A			
G 0 3 G 15/00				
21/00	3 8 8			
	3 9 6			

G 0 3 G 15/ 00

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平6-302867

(22)出願日 平成6年(1994)11月11日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 根岸 晃

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

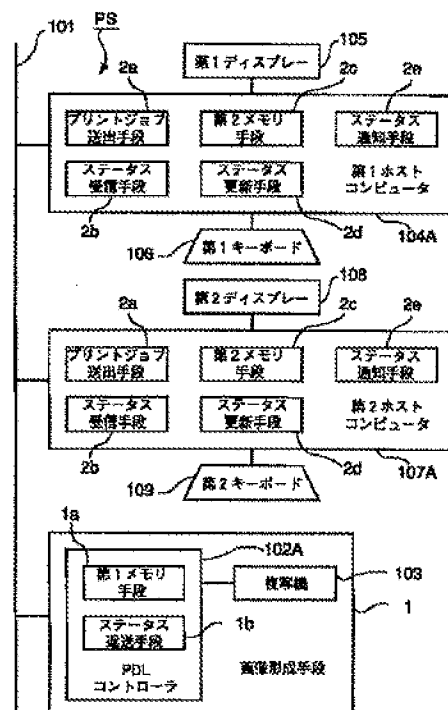
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 プリンティングシステム、ホストコンピュータおよび画像形成装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ホストコンピュータが画像形成手段のステータス情報を得る際に、本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止する。

【構成】 画像形成手段1は、プリントジョブ処理状況を表すステータスとプリントジョブ送出元のホストコンピュータ104A等の識別子を蓄える第1メモリ手段1aと、ステータスの変化時点でプリントジョブ送出元のホストコンピュータへ該ステータスを返送するステータス返送手段1bとを備え、ホストコンピュータは、自身自身の識別子を付加したプリントジョブを画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段2aと、画像形成手段からのステータスを受信するステータス受信手段2bと、ステータスを蓄える第2メモリ手段2cと、ステータス更新手段2dと、ステータスをユーザに通知するステータス通知手段2eとを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワーク手段と、該ネットワーク手段に接続された画像形成手段と、前記ネットワーク手段に接続された 1 台以上のホストコンピュータとを有し、該ホストコンピュータから前記画像形成手段へプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前記画像形成手段は前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブをプリントするように構成されたプリンティングシステムにおいて、

前記画像形成手段は、

前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える第 1 メモリ手段と、

前記ステータスが変化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへそのステータスを返送するステータス返送手段とを備え、

前記ホストコンピュータは、

自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、

前記画像形成手段から送られてくる前記ステータスを受信するステータス受信手段と、

該ステータス受信手段が受信したステータスを蓄える第 2 メモリ手段と、

前記画像形成手段からステータスが送られて来た場合に前記第 2 メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、

前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段とを備えたことを特徴とするプリンティングシステム。

【請求項 2】 前記画像形成手段は、前記プリントジョブとしてページ記述言語を受信し、そのプリントジョブに基づいて画像形成することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 3】 前記ステータスは、プリントジョブの識別子を有することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 4】 前記ステータスは、ホストコンピュータ上のユーザ名を有することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 5】 前記ステータスは、ホストコンピュータ上の文書名を有することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 6】 前記画像形成手段は、前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブを 1 つ以上蓄えるプリントジョブメモリ手段を備え、

受け取ったプリントジョブの画像形成が終了していても、他のプリントジョブをホストコンピュータから受け取り可能にしたことを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 7】 前記ホストコンピュータは、ステータス送信要求を前記画像形成手段に送信する送信手段を備え、

前記画像形成手段は、前記ステータス送信要求を受信する受信手段を備え、

前記画像形成手段が前記ステータス送信要求を受信した場合に、前記第 1 メモリ手段に蓄えられたプリントジョブの処理状況を表すステータスをホストコンピュータに送信することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 8】 前記ステータス送信要求の中に前記ホストコンピュータ識別子を有することを特徴とする請求項 7 記載のプリンティングシステム。

【請求項 9】 前記ステータス送信要求の中に前記プリントジョブ識別子を有することを特徴とする請求項 7 記載のプリンティングシステム。

【請求項 10】 前記画像形成手段は、一定時間を計測するタイマー手段を備え、

前記ステータス返送手段がホストコンピュータへの返送に失敗した場合に前記タイマー手段を起動し、一定時間経過後に再度ホストコンピュータへの返送を行うことを特徴とする請求項 7 記載のプリンティングシステム。

【請求項 11】 前記画像形成手段は、ステータスの再送回数をカウントするカウント手段を備え、

ある同一のプリントジョブについてステータスの再送が所定回数行われた場合は、それ以降のそのプリントジョブについてステータス再送を行わないようにすることを特徴とする請求項 10 記載のプリンティングシステム。

【請求項 12】 前記ホストコンピュータは、一定時間を計測するタイマー手段を備え、

前記プリントジョブ送信手段がプリントジョブを前記画像形成手段に送信した時点で前記タイマー手段を起動し、前記ステータス受信手段がステータスを受信したとき前記タイマー手段をリセットし再度起動し、リセットがかけられない時間が前記一定時間を経過した場合、前記ホストコンピュータが前記画像形成手段に対しステータス送信要求を送ることを特徴とする請求項 10 記載のプリンティングシステム。

【請求項 13】 ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介して画像形成手段に接続されたホストコンピュータであって、前記画像形成手段にプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前記画像形成手段をして前記プリントジョブを行わせるホストコンピュータにおいて、

前記プリントジョブの処理状況を表すステータスを前記画像形成手段に送出するステータス送出手段と、

自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、

前記ステータスが変化した時点で前記画像形成手段から返送されてくる前記ステータスを受信するステータス受

信手段と、

該ステータス受信手段からステータスが送られてきた場合に前記メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、

前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段とを備えた特徴とするホストコンピュータ。

【請求項14】 ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介してホストコンピュータに接続された画像形成装置であって、前記ホストコンピュータからプリント内容を指示するプリントジョブを受取り、前記プリントジョブを行う画像形成装置において、

前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄えるメモリ手段と、

前記ステータスが増加した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへそのステータスを返送するステータス返送手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリンティングシステム、ホストコンピュータおよび画像形成装置に関し、特にネットワークに接続された1台以上のホストコンピュータから送られるプリントジョブをプリンタ装置で画像形成するプリンティングシステム、ホストコンピュータおよび画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図10は、従来のネットワークを用いたプリンティングシステムの例を示すシステム構成図である。

【0003】ネットワーク101には、2台の第1、第2ホストコンピュータ104、107とPDLコントローラ(PDL: Page Description Language; ページ記述言語)102とが接続されている。第1、第2ホストコンピュータ104、107には、それぞれ第1、第2ディスプレイ105、108および第1、第2キーボード106、109とが接続されており、また、PDLコントローラ102には複写機(プリンタ装置)103が接続されている。

【0004】そして、第1、第2ホストコンピュータ104、107上のアプリケーションソフトウェアおよびドライバソフトウェアが、ネットワーク101を介してPDLコントローラ102にPDLデータとして送出される。PDLコントローラ102は、受け取ったPDLデータに基づいてラスタ画像をメモリに展開し、複写機103へ送りプリントさせる。このとき、第1、第2ホストコンピュータ104、107は、このプリントの「ステータス情報」を第1、第2ディスプレイ105、

108を用いてユーザに知らせる。

【0005】ここに、「ステータス情報」とは、未だ転送中である、他のプリントを行っている最中である、プリントが終了した、といった状態情報と、紙無しや紙詰り等のエラー情報とを合わせた情報を意味している。

【0006】従来は、このステータス情報を得る場合に、第1、第2ホストコンピュータ104、107が定期的または不定期的にネットワーク101を介してPDLコントローラ102にアクセスして該ステータス情報を得ていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、プリントしようとするホストコンピュータがステータス情報を得ようとしてネットワークを介してPDLコントローラと通信するため、特にホストコンピュータの台数が増えた場合はネットワークのトラフィックが増えてしまう欠点があった。

【0008】即ち、ネットワークに接続された複写機(プリンタ装置)を共有することは現在では一般的になっており、プリンタ装置1台を数十台または数百台のホストコンピュータがプリントするために使用することが当然のことになりつつある。

【0009】このような状況の中で、ホストコンピュータが最新のステータス状況を知ろうとして頻繁にプリンタ装置へアクセスすると、そのアクセスがネットワークの負荷となり、本来のプリントデータの転送スピードの低下をもたらすという不都合が発生していた。

【0010】そこで、本発明の目的は、ホストコンピュータが画像形成手段(プリンタ装置)のステータス情報を得る際に、ネットワークのトラフィックの増大を低減して本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止するようにしたプリンティングシステムを提供することである。

【0011】本発明の別の目的は、画像形成手段(プリンタ装置)のステータス情報を得る際に、ネットワークのトラフィックの増大を低減して本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止するようにしたホストコンピュータを提供することである。

【0012】本発明の更に別の目的は、ステータス情報を得る際に、ネットワークのトラフィックの増大を低減して本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止するようにした画像形成装置を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、ネットワーク手段と、該ネットワーク手段に接続された画像形成手段と、前記ネットワーク手段に接続された1台以上のホストコンピュータとを有し、該ホストコンピュータから前記画像形成手段へプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前

記画像形成手段は前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブをプリントするように構成されたプリンティングシステムにおいて、前記画像形成手段は、前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える第1メモリ手段と、前記ステータスが増化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへそのステータスを返送するステータス返送手段とを備え、前記ホストコンピュータは、自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、前記画像形成手段から送られてくる前記ステータスを受信するステータス受信手段と、該ステータス受信手段が受信したステータスを蓄える第2メモリ手段と、前記画像形成手段からステータスが送られて来た場合に前記第2メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段を備えたことを特徴とする。

【0014】請求項13記載の発明は、ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介して画像形成手段に接続されたホストコンピュータであって、前記画像形成手段にプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前記画像形成手段をして前記プリントジョブを行わせるホストコンピュータにおいて、前記プリントジョブの処理状況を表すステータスを前記画像形成手段に送出するステータス送出手段と、自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、前記ステータスが増化した時点で前記画像形成手段から返送されてくる前記ステータスを受信するステータス受信手段と、該ステータス受信手段からステータスが送られて来た場合に前記メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段とを備えた特徴とする。

【0015】請求項14記載の発明は、ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介してホストコンピュータに接続された画像形成装置であって、前記ホストコンピュータからプリント内容を指示するプリントジョブを受取り、前記プリントジョブを行う画像形成装置において、前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄えるメモリ手段と、前記ステータスが増化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへそのステータスを返送するステータス返送手段とを備えたことを特徴とする。

【0016】

【作用】請求項1記載のプリンティングシステムでは、画像形成手段の第1メモリ手段は、ホストコンピュータ

から送られたプリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える。ステータス返送手段は、前記ステータスが増化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへそのステータスを返送する。

【0017】前記ホストコンピュータのプリントジョブ送出手段は、自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出する。ステータス受信手段は、前記画像形成手段から送られてくる前記ステータスを受信する。第2メモリ手段は、該ステータス受信手段が受信したステータスを蓄える。ステータス更新手段は、前記画像形成手段からステータスが送られて来た場合に前記第2メモリ手段上のステータスを更新する。ステータス通知手段は、前記プリントジョブのステータスをユーザに通知する。

【0018】

【実施例】以下、本発明のプリンティングシステムにおける実施例を図1ないし図9を参照して詳細に説明する。

【0019】なお、既に説明した部分には同一符号を付し、重複記載を省略する。

【0020】また、以下に説明する実施例では、ネットワーク101にはTCP/IPプロトコルを使用する。

【0021】〔第1実施例〕図1は、本発明の第1実施例のプリンティングシステムの全体構成を示すブロック図である。

【0022】ネットワーク101には、画像形成手段1と第1ホストコンピュータ104Aと第2ホストコンピュータ107Aとが接続され、第1、第2ホストコンピュータ104A、107Aには、それぞれ第1、第2ディスプレイ105、108と第1、第2キーボード106、109とが接続されている。

【0023】画像形成手段1は、PDLコントローラ102Aと複写機（プリンタ装置）103とを備えて構成されている。

【0024】PDLコントローラ102Aは、ホストコンピュータから送られたプリントジョブの処理状況を表すステータスとプリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える第1メモリ手段1aと、ステータスが増化した時点でプリントジョブを送った前記ホストコンピュータへそのステータスを返送するステータス返送手段1bとを備えている。

【0025】第1ホストコンピュータ104Aは、自分自身の識別子を付加したプリントジョブを画像形成手段1に送出するプリントジョブ送出手段2aと、画像形成手段1から送られてくるステータスを受信するステータス受信手段2bと、受信したステータスを蓄える第2メモリ手段2cと、画像形成手段1からステータスが送られて来た場合に第2メモリ手段2c上のステータスを更新するステータス更新手段2dと、プリントジョブのス

ステータスをユーザに通知するステータス通知手段 2a とを備えている。

【0026】なお、第2ホストコンピュータ107Aも、第1ホストコンピュータ104Aと同一構成であるので、重複説明を省略する。

【0027】図2は、第1ホストコンピュータ104Aの内部構成を示すブロック図である。なお、第1、第2ホストコンピュータ104A、107Aは、それぞれ従来の第1、第2ホストコンピュータ104、107の従来の機能に新規な機能を追加したものである。

【0028】CPUバス313に、全ての構成装置を制御するCPU301、起動時に必要な処理のソフトウェアが格納されたROM303、ワークデータ保存用のRAM304が接続されている。また、CPUバス313には、SCSI等のハードディスクインタフェース用のコントローラ305が接続され、各種データ保存用のハードディスク306とのデータのやり取りを可能にしている。また、CPUバス313には、LANコントローラ302が接続され、コネクタ312を経由してネットワーク101との接続が可能にされている。また、CPUバス313には、キーボードインタフェース回路310が接続され、コネクタ311を経由してキーボード106に接続され、キーボード106から入力されるデータを受け取り可能にされている。

【0029】更に、CPUバス313には、ディスプレイコントローラ307が接続され、そのディスプレイコントローラ307に接続されたビデオRAM308に記憶された文字・画像データをコネクタ309を経由してディスプレイ105に表示する。

【0030】図3は、PDLコントローラ102Aの内部構成を示すブロック図である。

【0031】CPUバス202には、全ての構成装置を制御するCPU201、起動時に必要な処理のソフトウェアやフォント・データが格納されたROM205、ワークデータやラスタ画像保存用のRAM206が接続されている。また、CPUバス202には、LANコントローラ203が接続され、コネクタ204を経由してネットワーク101との接続が可能にされている。また、CPUバス202には、DMAコントローラ(DMA: Direct Memory Access)210とFIFOメモリ(FIFO: First In First Out)207とが接続され、プリント時にラスタ画像をRAM206からFIFOメモリ207へ転送し、ドライバ208、コネクタ209を経由して複写機103へ転送する。

【0032】前記RAM206内には、プリントジョブバッファ501とプリントジョブステータスバッファ401とが割り当てられている。

【0033】図4は、プリントジョブステータスバッファ401の内部構成を示す図である。

【0034】プリントジョブステータスバッファ401はリングバッファにより構成されており、現在プリント実行中の第Xプリントジョブのプリントジョブステータス404を格納している先頭番地を指し示すカレントステータスポインタ402と、次に来る新たなプリントジョブのステータスを格納する先頭番地(これは、最後に蓄えられたプリントジョブのステータスを格納している最終番地に1を加えたものに等しい)を指し示すステータスエントリーポインタ403とが、プリントジョブステータスバッファ401とは別のエリアに存在する。

【0035】プリントジョブステータス404は、PDLコントローラ102A内で各ジョブを識別するためのジョブID406、ネットワーク101上でそのジョブを送ったホストコンピュータを識別するためのホストコンピュータID407、そのジョブを送ったホストコンピュータ上でそのジョブの文書を作成したユーザ名408、そのジョブの文書名409、そのジョブの状態を示すステータス文字列410からなる。

【0036】前述のステータス文字列410には、以下に示す7種類がある。

```

【0037】transferring
waiting
processing
local copying
PrinterError:out of paper
PrinterError:paper misfeed
finished

```

図5は、プリントジョブバッファ501の内部構成を示す図である。

【0038】プリントジョブバッファ501はリングバッファにより構成されており、現在プリント実行中の第Xプリントジョブ401のPDLデータを格納している先頭番地を指し示すカレントジョブポインタ502と、次に来る新たなプリントジョブのPDLデータを格納する先頭番地(これは、最後に蓄えられたプリントジョブのPDLデータを格納している最終番地に1を加えたものに等しい)を指し示すジョブエントリーポインタ503とが、プリントジョブバッファ501とは別のエリアに存在する。

【0039】PDLコントローラ102Aでは、プリントジョブ受信プロセスとプリントプロセスとがマルチタスクで走っている。これは、これらのプロセスを表すプログラムコードがROM205に書かれており、複数のプロセスのプログラムコードを少しづつCPU201が順次実行することにより実現される。

【0040】図6は、PDLコントローラ102Aのプリントジョブ受信プロセスの処理を示すフローチャートである。

【0041】このプリントジョブ受信プロセスでは、先

ずネットワーク101からPDLコントローラ102Aに送られてくるデータを監視し、第1、第2ホストコンピュータ104A、107Aからプリントジョブが送られてくるのを待つ(ステップS601、602)。なお、説明上、ここでは第1ホストコンピュータ104Aからのプリントジョブが送られて来たものとする。

【0042】第1ホストコンピュータ104Aからのプリントジョブが送られ始めると、PDLコントローラ102Aは、プリントジョブステータスバッファ401のステータスエントリーポインタ403の指すアドレスからプリントジョブステータス404を作成する。このとき、ジョブID406は一つ前に受信したプリントジョブステータスのジョブIDより1大きい数値とする。PDLコントローラ102Aの起動後、最初に受信したプリントジョブのジョブIDは0とする。また、このジョブIDは、受信したジョブを実使用上識別できるように設定された十分大きい数値(例えば、65535)を超えると0に戻る。また、ホストコンピュータID407は、このプリントジョブを送ってきた第1ホストコンピュータ104AのIDアドレスを用いる。ユーザ名408、文書名409は第1ホストコンピュータ104Aのプリンタドライバソフトウェアがプリントジョブ内に一定の規則(PDL言語仕様によって定まる)に基づいて付加した文字列を格納する。

【0043】更に、カレントステータスポインタ402の指すアドレスを超える(即ち、プリントジョブステータスバッファ401の空きがない)ときは、第1ホストコンピュータ104Aにプリントジョブの転送を待たせ(ステップS603)、上記アドレスを超えないときはプリントジョブステータス404を作成する。プリントジョブ中のこの時のステータス文字列410は「transferring」とする(ステップS604)。

【0044】プリントジョブステータス404が作成できたら、ステータスエントリポインタ403を更新し(ステップS605)、第1ホストコンピュータ104Aにそのプリントジョブステータス404をネットワーク101を経由して送る(ステップS606)。次いで、第1ホストコンピュータ104Aから送られるプリントジョブを、プリントジョブバッファ501内のジョブエントリーポインタ503が指すアドレスから格納していく(ステップS607)。このプリントジョブ格納作業中に、カレントジョブポインタ502の指すアドレスを超える(即ち、プリントジョブバッファ501の空きがない)ときは、第1ホストコンピュータ104Aにプリントジョブの転送を待たせ、プリントジョブバッファ501の空き領域ができ次第、第1ホストコンピュータ104Aに未転送のプリントジョブを転送開始させる。

【0045】第1ホストコンピュータ104Aから送られてくるプリントジョブをプリントジョブバッファ50

1に全て格納し終わったら、ジョブエントリーポインタ503を、格納したプリントジョブの最終番地の次のアドレスに更新する(ステップS608)。そして、プリントジョブステータス401のステータス文字列410を「waiting」に更新し(ステップS609)、第1ホストコンピュータ104Aにステータスを送る(ステップS610)。そして、第1ホストコンピュータ104Aからのプリントジョブ待ち(ステップS601、S602)に戻る。

【0046】図7は、PDLコントローラ102Aのプリントプロセスの処理を示すフローチャートである。

【0047】先ず、カレントステータスポインタ402とステータスエントリーポインタ403とを監視する。この両者が一致している間は処理すべきプリントジョブがプリントジョブバッファ501に存在しないことを意味する。この両者が一致しなくなったらプリント処理を開始する(ステップS702、S703)。

【0048】次いで、カレントステータスポインタ402の指すプリントジョブステータス404のステータス文字列410を「processing」にする(ステップS704)。そして、そのプリントジョブステータス404を第1ホストコンピュータ104Aに送る。このとき、プリントジョブステータス404のホストコンピュータIDをもとにこのプリントジョブを送ったホストコンピュータを選択し、プリントジョブステータス404を転送する(ステップS706)。

【0049】次いで、カレントジョブポインタ502の指すプリントジョブに基づきPDL展開およびプリントを行う(ステップS707、708)。このPDL展開とは、プリントジョブを解析してプリントすべき用紙上のラスターイメージデータを作成し、PDLコントローラ102AのRAM206に格納することを意味する。このとき、紙無し等のエラーが発生した場合はステータス文字列410を適切なエラーメッセージに変更し、ホストコンピュータに送る(ステップS709、S710、S711)。

【0050】そして、エラー状態が解除されるのを待ち、解除されたらプリントジョブステータス404のステータス文字列410を「processing」に戻し、ホストコンピュータにプリントジョブステータス404を送り(ステップS716、S717、S718)、プリント実行(ステップS708)に戻る。このプリントジョブ504のプリントが終わったら、カレントジョブポインタ502を、処理したプリントジョブが格納されていた最終アドレスの次のアドレスに更新し(ステップS712)、カレントステータスポインタ402も、処理したプリントジョブステータスが格納されていた最終アドレスの次のアドレスに更新する(ステップS713)。次いで、プリントジョブステータスのステータス文字列410を「finished」にして

(ステップS714)、ホストコンピュータに送る(ステップS715)。

【0051】そして、カレントステータスポインタ402とステータスエントリポインタ403の監視(ステップS702、703)に戻る。

【0052】第1、第2ホストコンピュータ104A、107Aは、アプリケーションソフトウェアからプリント動作をするとプリンタドライバが起動し、プリンタへプリントジョブを転送する。このときバッググラウンドでステータスを監視しユーザに知らせるプロセスが実行され、プリンタから送られてくるステータスをユーザに知らせる。

【0053】この第1実施例によれば、ホストコンピュータが何度もプリンタ装置へステータスを聞きに行く処理する必要がなく、プリンタ装置がプリントジョブのステータスが変った時点でそのホストコンピュータへステータスを一度だけ送るため、ネットワークのトラフィックを抑えることができ、本来のプリントジョブの転送速度を確保することができる。

【0054】[第2実施例]第2実施例は、PDLコントローラ102Aがステータスを送るときに送り先のホストコンピュータ(例えば、104A)がネットワーク101上に見つからない場合、一定時間経過後に再度送信を試みる点が第1実施例とは異なる。以下、第1実施例と異なる部分のみを説明する。

【0055】図8は、第2実施例におけるプリントジョブステータスバッファ802の構成を示す図である。なお、第1実施例と同一の部分には同一符号を付している。

【0056】第1実施例と異なる点は、プリントジョブステータス803に「送信状況」801が入っている点である。この送信状況801は、未だ第1ホストコンピュータ104Aに転送を一度も試みていないときには「untransferred」、転送を一度以上試みたが未だ転送できていないときには最後に転送を試みた時刻、送信し終わったときは「transferred」がそれぞれ入る。

【0057】第2実施例では、第1実施例でのホストコンピュータにプリントジョブステータスを送るという処理(図6のステップS606、S610、図7のステップS706、S715、S711、S718)を送信状況をuntransferredにするという処理に置き換える。また、第2実施例では第1実施例でのプロセス以外にステータス送信プロセスがマルチタスクプロセスとしてPDLコントローラ102で動作する。

【0058】図9は、ステータス送信プロセスの処理を示すフローチャートである。

【0059】先ず、あるプリントジョブステータス803について、送信状況801が「transferred」かどうかを判別し(ステップS901)、「tra

nsferred」であれば次のプリントジョブステータスの参照に移る(ステップS909)。「transferred」でなければ送信状況が「untransferred」かどうかを判別し(ステップS902)、「untransferred」であればネットワーク101上に第1ホストコンピュータ104Aを探す処理に移り(ステップS904)、「untransferred」でなければ現在時刻から送信状況801に書かれた時刻を引いた時間が予め定められた一定時間(例えば、10分)を超えているかどうかを判別する(ステップS903)。超えていなければ次のプリントジョブステータスの参照に移り(ステップS904)、超えていればネットワーク101上に第1ホストコンピュータ104Aを探す処理に移る(ステップS909)。

【0060】そして、ネットワーク101上にプリントジョブステータス803のホストコンピュータ104Aに相当する第1ホストコンピュータ104Aが存在するかをネットワーク101を経由して判別し(ステップS904)、存在しなければ送信状況801に現在時刻を入れて(ステップS905)、次のプリントジョブステータスの参照に移る(ステップS909)。存在すれば、プリントジョブステータス803を送信し(ステップS906)、ステータス文字列410、送信状況801をそれぞれ「finished」「transferred」にして(ステップS907、908)、次のプリントジョブステータスの参照に移る(ステップS909)。

【0061】この第2実施例によれば、PDLコントローラ102Aがステータスを送るときに、ネットワーク101やそのホストコンピュータ104Aの不具合によりホストコンピュータ104Aがネットワーク101上に見つからない場合、一定時間経過後に再度送信を試みることににより、確実にステータスがホストコンピュータ104Aに帰るようになるという効果がある。

【0062】また、一定時間経過後にステータスを再送するときに何回再送を試みたかという情報も送信状況の中に記述しておき、一定回数送信を試みて送信できない場合はステータス送信を止めるようにしてもよい。この場合、ホストコンピュータの電源がオフにされた場合に不要なステータス送信処理が行われなくなる。

【0063】更に、ホストコンピュータ側で、プリントジョブをPDLコントローラに送信してから一定時間以上の間PDLコントローラからのステータス送信が行われない場合に、ホストコンピュータからPDLコントローラに対してステータス送信要求を出し、PDLコントローラがそれに返答するという手順を含めてもよい。この処理は従来例に近いが、このステータス送信要求はPDLコントローラからのステータスが一定時間来ない場合のみ行われるので、ネットワークの負荷増大が抑制さ



れる。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画像形成手段側が、ステータスの変化した時点でホストコンピュータへステータスを返送するようにしたので、ネットワークの負荷の増大を防ぎ、本来のプリントジョブ転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るプリンティングシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例のプリンティングシステムを構成するホストコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図3】PDLコントローラの構成を示すブロック図である。

【図4】前記PDLコントローラを構成するRAM中のプリントジョブステータスバッファの構成を示す図である。

【図5】前記PDLコントローラを構成するRAM中のプリントジョブバッファの構成を示す図である。

【図6】前記PDLコントローラで実行されるプリントジョブ受信プロセスのフローチャートである。

【図7】前記PDLコントローラで実行されるプリントプロセスのフローチャートである。

【図8】本発明の第2実施例に係る前記PDLコントロ

ーラを構成するRAM中のプリントジョブバッファの構成を示す図である。

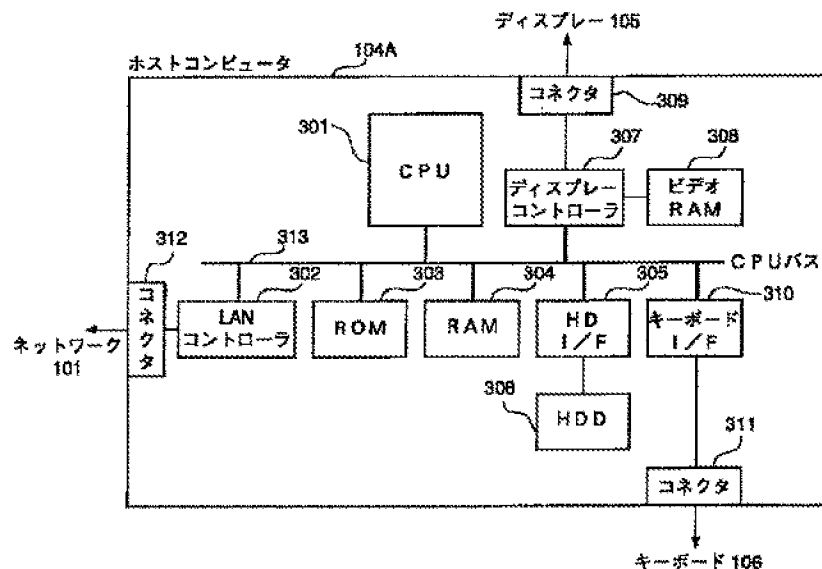
【図9】同実施例に係る前記PDLコントローラで実行されるステータス送信プロセスのフローチャートである。

【図10】従来のプリンティングシステムの構成を示すブロック図である。

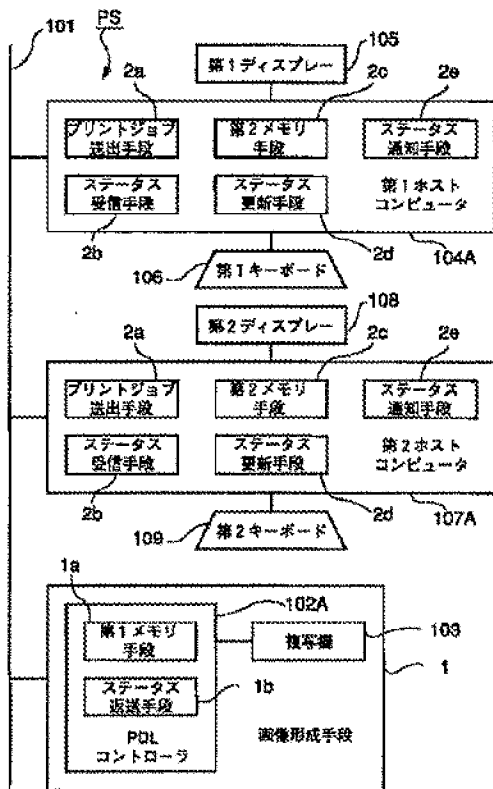
【符号の説明】

- 1 画像形成手段
- 1a 第1メモリ手段
- 1b ステータス返送手段
- 2a プリントジョブ送出手段
- 2b ステータス受信手段
- 2c 第2メモリ手段
- 2d ステータス更新手段
- 2e ステータス通知手段
- 101 ネットワーク
- 102A PDLコントローラ（画像形成手段）
- 103 複写機（画像形成手段）
- 104A 第1ホストコンピュータ
- 105 ディスプレイ
- 107A 第2ホストコンピュータ
- 401, 802 プリントジョブステータスバッファ
- 501 プリントジョブバッファ

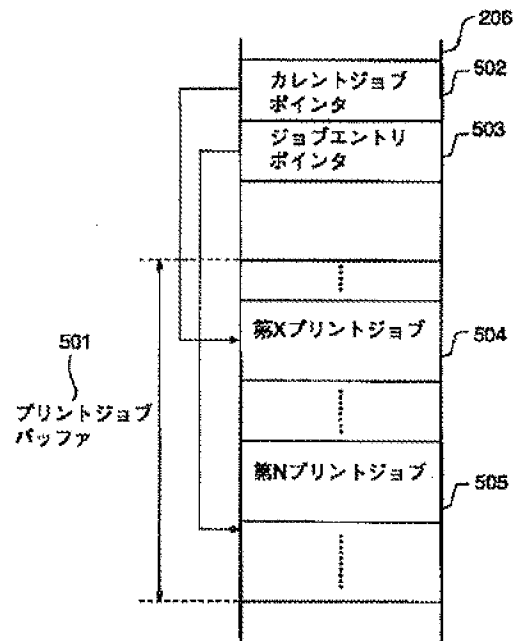
【図2】



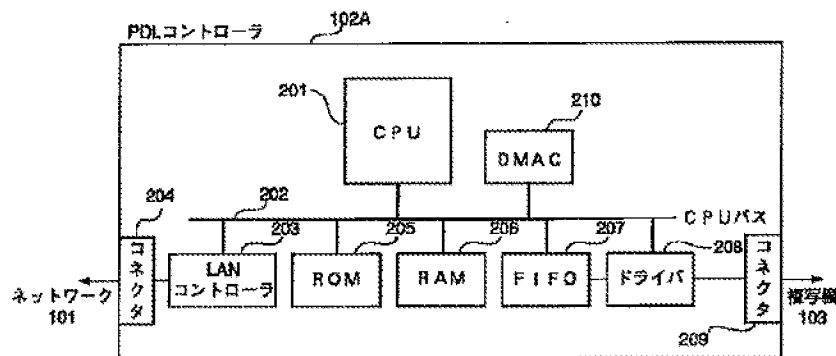
【図 1】



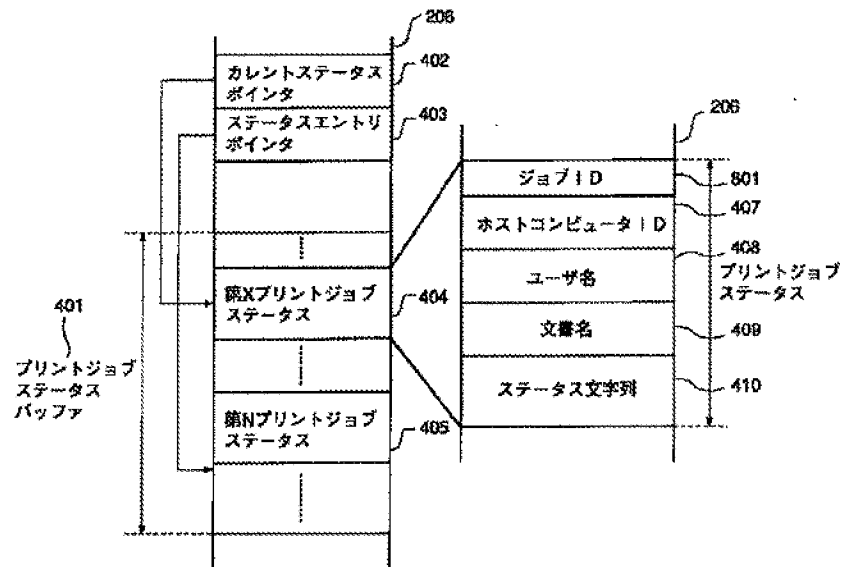
【図 5】



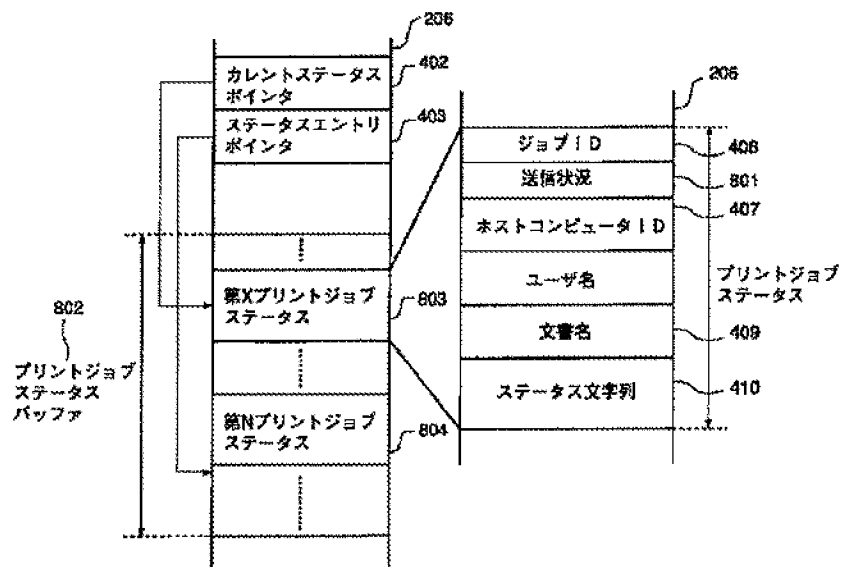
【図 3】



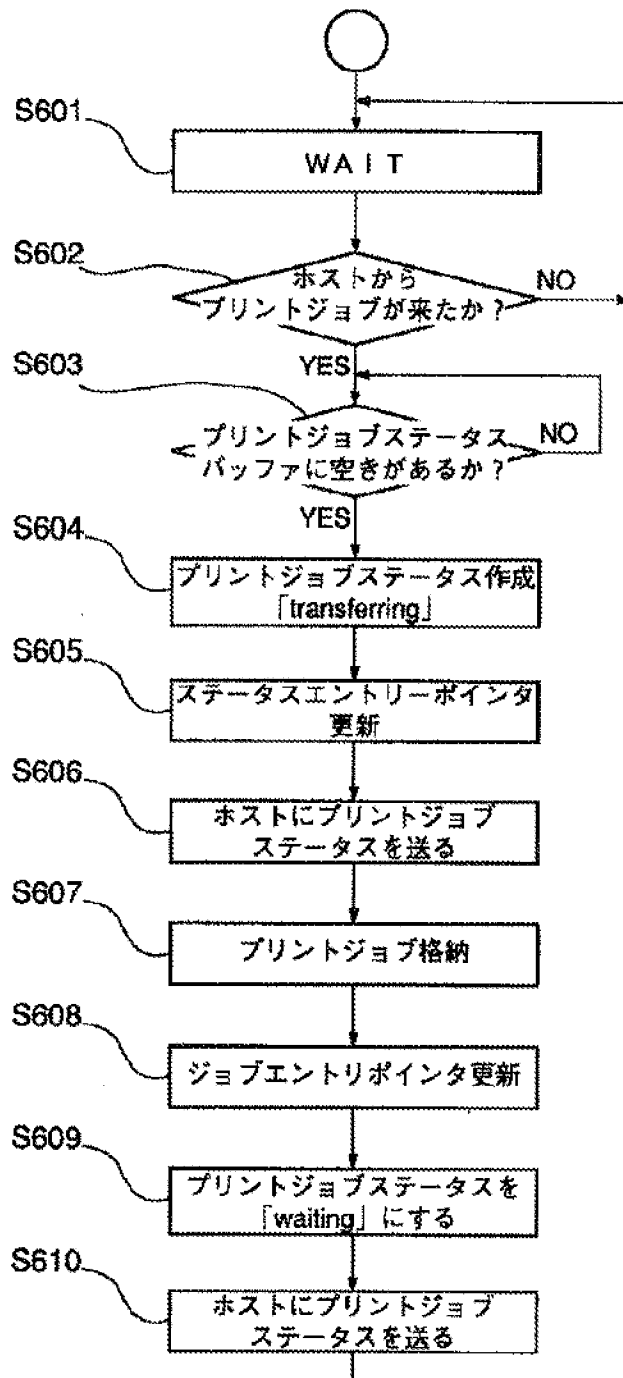
【図 4】



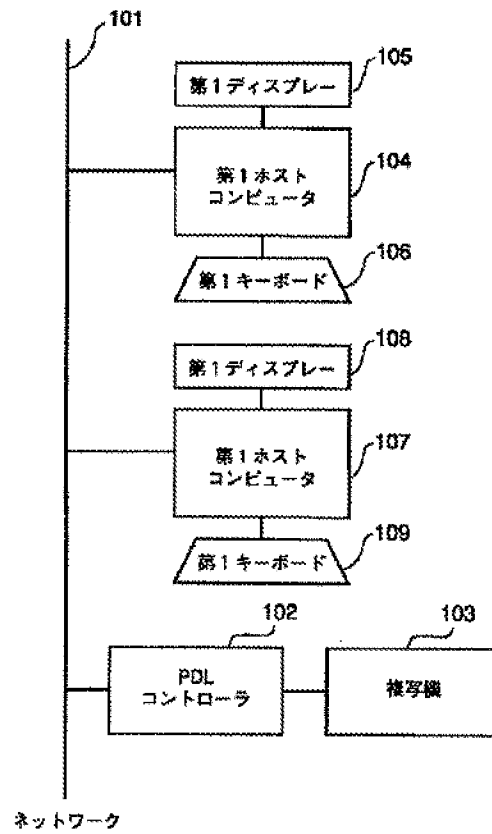
【図 8】



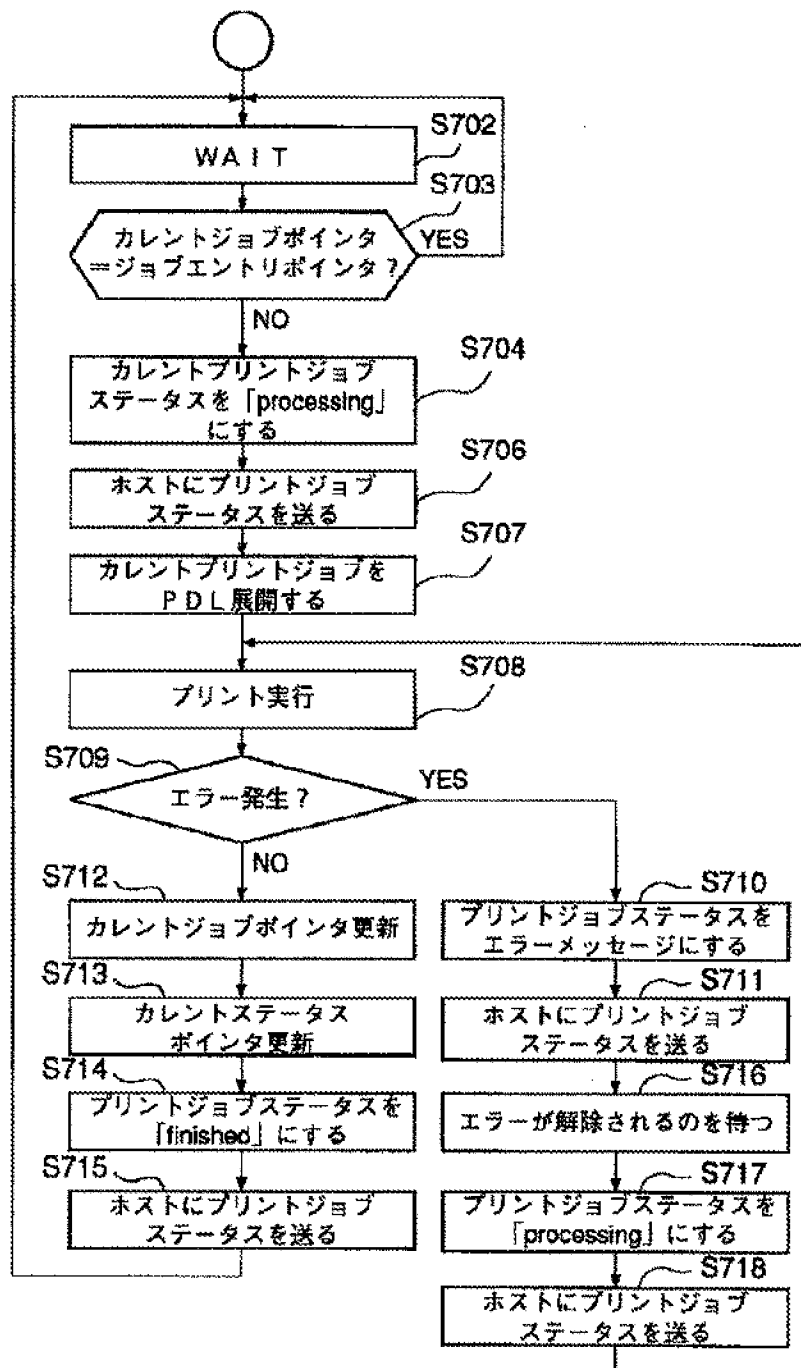
【図6】



【図10】



【図 7】



【図9】

